商品環境に対する取り組み

環境に配慮した商品開発システムと商品事例

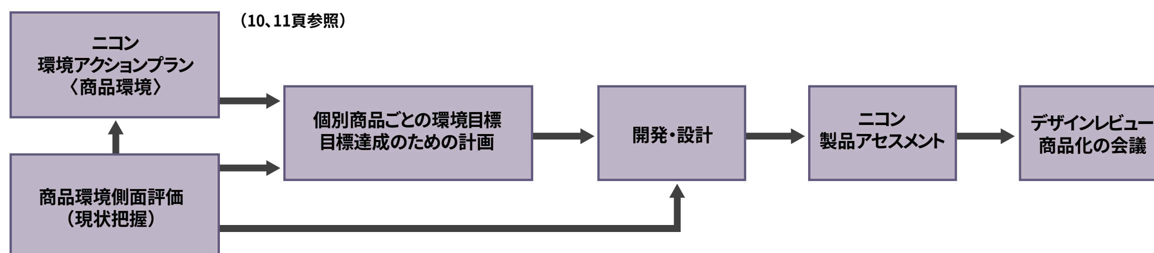
目標

[消費電力効率]
●新発売商品の使用時消費電力効率を従来商品比、30%以上向上

[オゾン層破壊物質]
●半導体および液晶ディスプレイ露光装置の冷媒でHCFC使用機種の出荷比率15%以下

ニコンは、下図のような環境配慮設計の管理システムを構築・維持・運用し、その中で「ニコン環境アクションプラン」や「ニコン製品アセスメント」の内容を順次強化しながら、継続的に、商品の環境性能を大幅にレベルアップしています。

ニコンの各カンパニーおよびニコングループ各社はこのようなシステムにより、各々の商品の消費電力効率の大幅向上、資源の節約、エコガラス・鉛フリーはんだ・六価クロムフリーめっき技術の徹底活用、その他有害物質やPVCなどの大幅削減を進め、地球環境の保全に貢献するより高いレベルの新たな環境配慮商品を次々と生み出しています。



映像カンパニーや(株)ニコンビジョンでは、このような従来からの活動に加え、近年は、欧州において2006年7月に運用開始されるRoHS指令の基準*1の早期達成をも包含する活動として強力に推進し、2005年度には、新商品だけでなく継続生産商品に対しても対応準備を完了しました。

これらの中から代表的な商品の事例を紹介します。

*1 RoHS指令の基準:電気電子機器を広く対象に、代替不可能な指定部材・指定製品を除き、六価クロム、鉛、カドミウム、水銀、PBB/PBDEを含有する製品の欧州市場での販売を原則禁止。
細部基準の多くが2005年夏以降に決定したが、その後も検討が継続している。

精機カンパニー商品

●半導体用露光装置 NSR-S208D (2005年度出荷開始)

世界最高クラスの超高N.A.(0.82)投影レンズを搭載し110nm以下のデバイス量産を実現した、最新鋭のレンズスキャニング方式KrFエキシマステッパーです。

光学系には可能な限りのエコガラスを採用し、鉛フリーはんだの基板も積極的に導入しました。

<消費電力効率の向上>Ø300mmウエハ露光時に、NSR-S206Dと比較して27%向上(当社算定基準による)
<オゾン層保護>温調用および空調用冷凍機にオゾン破壊係数(ODP)がゼロの新冷媒(HFC)を採用
<地球温暖化防止>装置内部の冷却に地球温暖化係数(GWP)の低い新冷却液(HFE)を採用
<鉛フリーはんだ>電気実装基板の80%以上を鉛フリー化(量産開始後に順次導入)
<エコガラス比率>96%

ニコンのステッパーは集積回路(IC)の超高密度化の時代を開き、資源効率の継続的な向上にも大きく貢献しています。

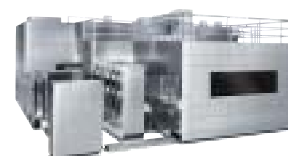

NSR-S208D

●液晶ディスプレイ用露光装置 FX-71S/81S (2005年4月発表)

マルチレンズ投影光学系、走査露光方式を中心とするニコンの高度な技術開発により第7、第8世代のプレートサイズをカバーする露光エリアと高解像度の両立を実現しました。

スループット(時間あたりの露光枚数)の大幅な向上により、消費電力効率を大きく改善しました。

<消費電力効率の向上>露光工程においてFX-63Sと比較して、FX-71Sでは56%向上
FX-81Sでは85%向上(当社算定基準による)
<オゾン層保護>温調用および空調用冷凍機にオゾン破壊係数(ODP)がゼロの新冷媒(HFC)を採用
<地球温暖化防止>装置内部の冷却に地球温暖化係数(GWP)の低い新冷却液(HFE)を採用
<鉛フリーはんだ>電気実装基板の1部を順次鉛フリーはんだ化(量産開始後)
<エコガラス比率>90%


FX-71S/81S

半導体用露光装置 NSRの消費電力効率の向上

ニコンの半導体露光装置は、技術革新の継続により世界の半導体業界の発展に貢献しています。投影光学系の解像度の向上によるIC回路パターンの微細化、およびウエハサイズの拡大への対応とスループットの向上を進め、単位時間に露光できるIC回路のセル数を飛躍的に増加させています。

解像力を向上するために露光の光源としてi線(水銀ランプ)、KrF(フッ化クリプトンエキシマレーザ)、ArF(フッ化アルゴンエキシマレーザ)を順次使用し製品ラインナップを増強していますが、これに伴い避けられない電力の増加についても、可能な限り抑制する努力を継続し、消費電力あたりで露光可能な回路セル数の大幅な増加を実現しています。

映像カンパニー商品

●デジタル一眼レフカメラ D200（2005年12月発売）

有効画素数10.2メガピクセルのきわめて優れた高画質、世界最速の起動時間、5コマ／秒の高速連写、高品位な仕上がり外観、多彩な先進機能など、「デジタル一眼レフカメラの正統」として最高級機種にも比肩しうる卓越したポテンシャルを実現している。

＜商品質量の削減＞D2xと比較して22%削減
＜商品体積の削減＞D2xと比較して約39%削減（157.5×149.5×85.5→147×113×74　単位;mm）
＜組立・修理容易性＞5枚の電子部品実装基板の機能を1枚に統合し、電気実装・組立・修理を容易化
＜鉛フリーはんだ＞電子部品実装基板などのはんだを全て鉛フリー化
＜有害物質の削減＞RoHS指令の基準[*1]を達成
＜エコガラス比率＞100%


D200

●デジタルカメラ COOLPIX S5（2006年2月発売）

厚さ20mmのスリムなボディーに、光学3倍ズーム、6メガCCD、大型2.5型液晶モニターを搭載したコンパクトDSC。回転操作が可能なロータリーマルチセレクターや、お気に入りの画像と音楽からスライドショーを自動作成するピクトモーションなどの多彩な機能を備えながら低価格を実現している。

＜消費電力効率の向上＞COOLPIX S1と比較して30%向上
＜鉛フリーはんだ＞電子部品実装基板などのはんだを全て鉛フリー化
＜有害物質の削減＞RoHS指令の基準[*1]を達成
＜エコガラス比率＞100%


COOLPIX S5

●デジタルカメラ COOLPIX P3、P4（2006年2月発売）

光学シフト式手ぶれ補正（VR）、大型2.5型液晶モニタ、および内蔵無線LANシステム（P3のみ）を搭載したコンパクトDSC。新たに搭載したVR機構には新開発のコンパクトなVRユニットとVR回路を採用。

カメラ性能としても8メガCCD、高性能3.5倍ズームを備えながらコンパクトなボディサイズと低価格を実現している。

＜商品体積の削減＞VRを搭載しないCOOLPIX P1と比較して18%削減、大幅に薄型化（39mm→31mm）
＜鉛フリーはんだ＞電子部品実装基板などのはんだを全て鉛フリー化
＜有害物質の削減＞RoHS指令の基準[*1]を達成
＜エコガラス比率＞100%


COOLPIX P3


COOLPIX P4

●交換レンズ AF-S DX VR Zoom-Nikkor ED 18-200mm F3.5-5.6G（IF）（2005年12月発売）

さらに進化した次世代の手ブレ補正機構VRIIを搭載し、約11倍の高倍率ズームレンズながら、ズーム全域で最短撮影距離0.50mと使いやすさも向上。また、小型 SWM（超音波モーター）の採用により静粛性に優れたスムーズなオートフォーカスが可能。

＜商品質量の削減＞5倍ズームのAF-S VR Zoom-Nikkor ED 24-120mm F3.5-5.6G（IF）と比較し、11倍ズームながら3%（15g）削減
＜鉛フリーはんだ＞電子部品実装基板などのはんだを全て鉛フリー化
＜有害物質の削減＞RoHS指令の基準[*1]を達成
＜エコガラス比率＞100%


AF-S DX VR Zoom-Nikkor
ED 18-200〕F3.5-5.6G（IF）

インストルメンツカンパニー商品

●顕微鏡用デジタルカメラセット（2006年6月発売）

DS-Fi1：カメラヘッド　　DS-L2：LCD付きカメラコントローラユニット
DS-U2：PC接続型カメラコントロールユニット

顕微鏡画像の観察・保存・簡易計測等に幅広く使用される500万画素の高解像デジタルカメラです。新開発の画像処理エンジンを搭載しより高度な画像品質・機能を達成、多彩な観察技法や各種の標本に適した多くのシーンモードやネットワーク対応などの各種機能も充実させています。

消費電力の削減と動画のフレームレートの向上により消費電力効率は大幅に改善しています。

＜消費電力効率の向上＞DS-5M、DS-L1、DS-U1のセットと比較して84%向上
＜鉛フリーはんだ＞電子部品実装基板（4枚）のはんだを全て鉛フリー化
＜有害物質の削減＞基板実装部品、メカ部品、購入部品は設計段階でRoHS指令対応品を選定


DS-L2：LCD付きカメラコントローラユニット

●自動マクロ検査装置AMI-3300（2006年4月発売）

半導体ウエハの外観検査をより高速に実施可能とした装置です。ニコン独自の回折光受光システムにより55nmの微細パターンにも対応でき、150枚／時の驚異的なスループットを達成しました。

各種の不良・欠陥の識別能力が向上し、検出感度や検査の精度も卓越しており、単位消費電力あたりの検査可能ICセル数は2倍以上に向上しました。

＜消費電力効率の向上＞AMI-3000と比較し100%以上向上
＜有害物質の削減＞樹脂成型品・板材にはPBB・PBDE（難燃剤）、Cd、Pb、PVCを不使用
＜オゾン層保護＞冷媒フロン（CFC、HCFC）は不使用
＜エコガラス比率＞98%


AMI-3300

ニコングループ商品

●ネイチャースコープ「ファーブル フォト」（2006年6月発売）

昆虫・植物・鉱物などを野外などで観察するための実体顕微鏡ニコンネイチャースコープシリーズの最上位機種として、観察しながらのデジカメ撮影を実現しました。撮影光路に位相差補正コーティングを施したプリズムを採用し、ニコンのコンパクトデジタルカメラによる高画質な写真撮影が楽しめます。

ボディ表面の多くの部材や梱包用の袋に、トウモロコシから作られ石油資源の節約に寄与する植物原料プラスチックを使用しています。

＜バイオプラスチックの活用＞ボディの部材4点と梱包材に植物原料プラスチックを使用
＜既存製品との共通化で資源節約＞ニコンのフィールドスコープとカメラブラケットを共通化
＜有害物質の削減＞本体、ケース、ストラップなどのPVCを全廃、ニコングリーン調達基準に準拠
＜エコガラス比率＞100%


ファーブル フォト

●フィールドスコープ ED50／ED50-A（2005年9月発売）

対物レンズ口径を50mmに小型化し携帯性を向上したニコンフィールドスコープシリーズの入門機です。

ニコン独自のEDガラスの対物レンズにより色のにじみを良好に補正、更にレンズ・プリズム・防塵ガラスの全面に多層膜コーティングを施しクリアな見え味と明るい視野を確保しています。

＜商品質量の削減＞ニコンフィールドスコープEDⅢと比較して58%削減（ED50）、全長も3割ほど削減
＜長寿命化＞窒素ガスを充填した防水機構を採用し、雨滴の内部侵入による商品価値の低下に配慮
＜既存製品との共通化で資源節約＞従来のフィールドスコープと接眼レンズ、カメラブラケットを共通化
＜有害物質の削減＞本体、ケース、ストラップなどのPVCを全廃、ニコングリーン調達基準に準拠
＜エコガラス比率＞100%


ED50-A

商品環境に対する取り組み

販売における事例

商品を世界に供給するニコンでは、その販売の場においても、商品・サービスの環境負荷低減に向けた努力を重ねています。その中からリユース・リサイクルの事例を紹介します。

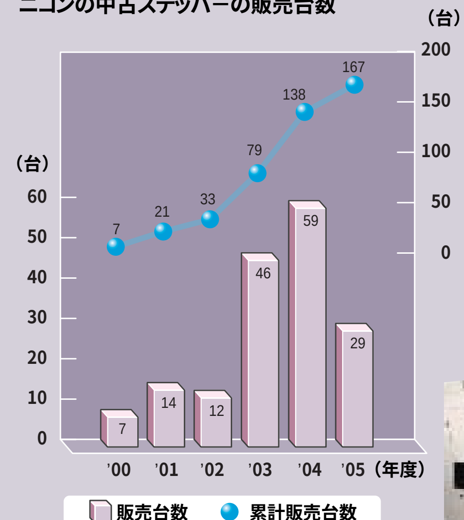
1）ステッパーの中古品再生販売

ニコンテックは、顧客が使用しなくなったニコン製のステッパーを中古品として買い取り、国内・海外の新たなユーザー向けに再生、部品交換、調整、据え付けするサービスを2000年度に事業化しました。ニコン商品のリユースをニコンが実践している事例であり、環境保全へ向けた積極的な社会貢献と顧客満足とを両立できるニコンらしい事業と考えています。業績変動幅が大きな新品装置販売とは異なり安定した収益を見込める優れた事業と考え、継続的に体制を強化し大幅な事業拡大を図ってきました。

2000年度〜2002年度は合計33台、2003年度46台、2004年度59台と出荷実績を拡大しており、2005年度は減少したものの累積出荷台数は167台に達しています。再生、調整工程等を担当する部門では、工具・設備の整備・改善工夫、作業手順の標準化・効率化、技術トラブル解決の体制作りなどを進め、工期を大幅に短縮し事業拡大を支えています。

今後も、半導体業界のニーズを積極的に掘り起こし、着実な事業拡大をめざします。

ニコンの中古ステッパーの販売台数




中古品で売れ筋の「NSR-2205ｉ12D」（1996年発売）

2) バッテリーのリサイクル

①日本

ニコンがJBRC*1に入会・参画し、ニコン製デジタルカメラなどのユーザーのもとで使用済みとなった二次電池の回収リサイクルを、多くの企業との共同事業として実施しています。

②欧州

ニコンの現地法人が各国の回収リサイクル団体などに参加し、ユーザーのもとで使用済みとなった、ニコン製カメラなどのバッテリーの回収リサイクルを、その国の運用形態に即して実施しています。

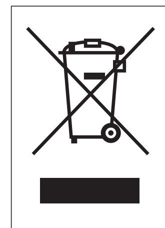
3) 欧州における使用済みニコン商品のリサイクル

欧州ではEUのWEEE指令*2に基づき、各国毎に関連法規制の整備や使用済み製品の回収リサイクルの制度作りが進められています。ニコンではこの動きを踏まえ、オランダの現地法人が中心となり、デジタルカメラなどのニコン商品の回収リサイクルの義務を果たすべく、法規制や制度運用が開始される時期にあわせ、各国毎に対応準備を進めてきました。

2005年度末までに、オランダ、ドイツ、スウェーデン、スペインなどの15ヶ国において回収組織への参加・登録などを進め、ニコン商品の回収リサイクルの準備ができました。

商品の設計・生産の場でも、使用済み商品の回収リサイクルがよりスムーズに実行されるよう、リサイクルに配慮したデザインに加え、ニコン製品へのマーキングや顧客向けのメッセージ文の提供などの新たな準備を完了しました。

イギリスやフランスなどのように法律や制度の整備・運用開始が遅れている国もまだ多く、さらに、対象製品範囲が不明確なケースもあるので、ニコンとしては、今後もこのような問題の推移に留意しつつ、各国毎の対応準備作業を継続します。


EUにおけるリサイクルのためのマーキング

*1　JBRC:有限責任中間法人 JBRC
*2　EUのWEEE指令:多くの電気電子機器において2005年8月以降、使用済み後の回収サイクルを生産者に義務付ける

商品環境に対する取り組み

包装・物流対策

目標　国内物流でのCO2排出量原単位把握



■容器梱包の取組

ニコンでは1998年5月に商品の容器包装対策に向けて「包装資材に関する環境方針」(2000年6月改訂)を定めました。上記方針の骨子は以下の7つのポイントにあります。

1.有害物質の不使用　2.減容化、減量化　3.リサイクル性
4.分別性、安全性　5.再生資源の利用　6.再使用可能
7.材質、取り扱いなどの表示

映像カンパニーにおいて物流の積載効率を高めるために様々な取り組みを行っています。その取り組みのひとつに、飛行機の貨物室の大きさから最も効率的に商品を積載することが出来る化粧箱のサイズを逆算し、デジタル一眼レフカメラの化粧箱の容積を20%削減することに成功しました。また、取扱説明書の厚みを薄くする取り組みにも着手し、更なる減容化が期待されます。その他、包装資材の減量化においてはコンテナ輸送からパレット輸送への転換により外装箱を廃止しました。

インストルメンツカンパニーでは、引き続き、緩衝材と段ボールが容易に分離できるように、差込構造を推進し、分別性、安全性に取り組んでいます。一部の商品には、パルプモールドを採用し、再生資源の有効利用を図っています。


デジタル一眼レフカメラのパレット輸送


パルプモールド

その他、販売子会社では包装資材から塩化ビニールを廃止し、非塩化ビニール化への取り組みを促進すると共に、新製品のネイチャースコープ「ファーブルフォト」に生分解性の資材を採用するなど、環境にやさしい取り組みを行っています。

■容器包装の再商品化

ニコンは(財)日本容器包装リサイクル協会に、容器包装の再商品化を委託し、ニコン商品の販売後に発生する包装材の回収リサイクルを実施しています。

■国内物流の取り組み

地球温暖化の主な原因とされる、わが国のCO_2の排出量は、特に物流部門の増加が著しく、2002年度において1990年度比で約12%増加しています。

このような状況のもと、ニコンでは2005年度を物流部門の省エネルギー活動の元年と位置づけ、その取り組みに着手いたしました。各カンパニーの商品発送における輸送量(トンキロ)の把握体制の構築など改正省エネ法を睨んだ取り組みをしています。

具体的な取り組みとして、輸送子会社ニコンロジスティックスでは、ドライバーにエコドライブの講習会を実施し、燃料消費量の削減に寄与し始めています。